

PREPARATION OF BOILED NOODLE

Patent number: JP4108353
Publication date: 1992-04-09
Inventor: OKAZAKI TATSUO
Applicant: TATSUO OKAZAKI
Classification:
- **International:** A23L1/16
- **European:**
Application number: JP19900223958 19900825
Priority number(s):

Abstract of JP4108353

PURPOSE:To prepare boiled noodle of high quality having gloss and enriched elasticity in high yield by boiling raw noodle in electrolyzed acidic water derived from adding sodium chloride to water subjected to deaeration treatment and H<+> cation-exchange treatment.

CONSTITUTION:Raw water such as underground water or city water is subjected to deaeration treatment of carbonic acid and resultant deaerated water is subjected to ion-exchange treatment with H<+>-type cation-exchange resin. Next, chloride of sodium, e.g. sodium chloride is added to said ion-exchange treated water or mixed water of ion-exchange treated water and raw water preferably in a ratio of 50-150mg/l and electrolyzed so as pH of electrolyzed water generated at the anode side to be <=6.0, then raw noodle is boiled using resultant electrolyzed acid water.

Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

⑫ 公開特許公報(A)

平4-108353

⑤ Int. Cl.⁵

A 23 L 1/16

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)4月9日

C

2121-4B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 茹で麺の製造方法

⑯ 特 願 平2-223958

⑰ 出 願 平2(1990)8月25日

⑱ 発 明 者 岡 崎 龍 夫 埼玉県上福岡市西2丁目7番18号

⑲ 出 願 人 岡 崎 龍 夫 埼玉県上福岡市西2丁目7番18号

⑳ 代 理 人 弁理士 佐藤 直義

明 細 書

1. 発明の名称 茹で麺の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 地下水、水道水等の原水に炭酸脱気処理を施し、得られた脱気水をH⁺型陽イオン交換樹脂でイオン交換し、このイオン交換処理水または該イオン交換処理水と原水の混合水にナトリウム塩化物を添加して陽極側に生成される電解水のpHが6.0以下になるように電解し、この電解酸性水で生麺を茹で上げることを特徴とする茹で麺の製造方法。

(2) ナトリウム塩化物として、塩化ナトリウム 添加量が50~150mg/l 添加することを特徴とする請求項(1)記載の茹で麺の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は塩化ナトリウム （食のナトリウム塩化物）を添加した電解酸性水で麺を茹で上げる茹で麺の製造方法に関し、特にそれに最適な電解酸性水を効率良く生成するため

の方法に関する。

〔発明が解決しようとする課題〕

酸性の水で麺を茹で上げると酸性水の収斂作用により、こしのある茹で麺に仕上がることが知られている。

このため茹で釜の処理水を酸性にする手段として一般には原水にミョウバンを添加して沸騰時のpH値を5程度に調整することが行われている。

しかしながら、茹で釜の原水にミョウバンを添加して茹で上げた茹で麺は、無添加食品として出荷することができず、また、ミョウバンの添加では処理水はpH5程度にしかならず、それ以下のpH値の酸性水は得にくい。

尚、水を電解して得た酸性水を使用することが考えられるが、単に原水を電解しただけでは所望の処理水は得られない。

すなわち、使用原水に多量の炭酸が溶存しているとその電解酸性水は加熱行程でpHの戻りが著しく、沸騰時のpHは5以下に保持されなくなるだけでなく、原水の硬度成分が高濃度の場合、陰

極側にカルシウムの析出が顕著になる。

また、原水の硬度成分が多く、pH値が高い場合は電解によって所望のpH値まで低下させることが困難になる。

さらに、電解酸性水を得る場合には通常電解質を添加するが、電解質の種類によってはpH値はクリアできたとしても茹で上げた麺の品質が低下するといった問題が生ずる。

本発明の目的は、いろいろな水質の原水に対応できる塩化ナトリウム添加電解酸性水の生成手段を提供し、これにより品質良好で且つ無添加食品として出荷できる茹で麺の製法を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の上記目的は、地下水、水道水等の原水に炭酸脱気処理を施し、得られた脱気水をH⁺型陽イオン交換樹脂でイオン交換し、このイオン交換処理水または該イオン交換処理水と原水の混合水にナトリウム塩化物を添加して陽極側に生成される電解水のpHが6.0以下になるように電解

ルシウム析出が防止されると同時に、電導度が低下するために電導度が高い状態では添加しにくかった後述の電解質(NaCl)の添加量を多くできる。

尚、Na⁺型イオン交換装置で処理した場合は、水中の硬度成分は減少するが、電導度は逆に上昇するため、他の電解質(本発明ではNaCl)を添加することができなくなる。本発明ではH⁺型陽イオン交換を行うのでこの問題もクリアされる。

また、本発明では前記イオン交換処理水に原水を所望の割合で添加、混合することにより、電解装置に導入される水を所望の水質に調整できる。

上記イオン交換処理により水中の電解質が除去され、電導度が低下しているため電解処理において酸性水のpHをより低い値にするには新たに電解質を添加して電解する必要がある。

この場合、添加する電解質は目的に合ったものを選択することが重要である。

実験の結果、麺を茹で上げるための処理水としては電解質として塩化ナトリウムNaClを添加

し、この電解酸性水で生麺を茹で上げることによって達成される。塩化ナトリウムの添加量は好ましくは50~150mg/lとする。

〔発明の作用〕

使用原水中に多量の炭酸が溶存していると、麺を茹でる際の加熱行程で電解酸性水の戻りが著しく、また、原水の硬度成分が高濃度の場合は電解水生成装置の陰極側(アルカリ水側)にカルシウムが析出し、トラブルが生ずるが、本発明はエアレーション等により原水の炭酸を除去することによりこの問題が解消される。

上記によって生成された脱気水の全部または一部をH⁺型イオン交換樹脂によってイオン交換処理を行うことにより、水中のカルシウムイオン、マグネシウムイオンなどの陽イオンが水素イオンH⁺と置換され、電導度^(硬度及び)pH値が低下する。従って、特に硬度成分が多くpH値が高い水でもこの処理を行うことによりpHが下降し、後続の電解においてよりpH値の低い酸性水が得やすくなる。

また、硬度成分が減少し、アルカリ水側へのカ

するものが最もよく、艶が良く、こしがあり、歩留りの良い麺に仕上がることが判明した。

以上により生成された酸性水を用いて麺を茹でるとミョウバンを用いずに沸騰時のpHを6以下好ましくは3~4程度に抑えることができ、しかも上記のような高品質の茹で麺に仕上げるができる。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の実施例を添付の図面に基づいて説明する。

図は本発明において、麺を茹でるのに使用する酸性水生成装置のフローシートであり、1は炭酸脱気装置、2はH⁺陽イオン交換樹脂を使用した陽イオン交換装置、3はポンプ、4は陰極4aと陽電極4b間を電解用隔膜4cによって陰極室4dと陽極室4eに仕切り、一側に両電極室4d、4eに通ずる給水口4fを有し、他側に前記陰極室4dと陽極室4eにそれぞれ独立に連通する一対の電解水排水口4g、4hを有する水の電解装置、5は電解酸性水の貯水槽、6は電解アルカリ

水の貯水槽、7は原水供給部から前記炭酸脱気装置1(H⁺型)陽イオン交換装置2、ポンプ3を介して水電解装置4の給水口4fに配管された主給水管路、8は炭酸脱気装置1と陽イオン交換装置3間の主給水管路7から陽イオン交換装置3とポンプ4かんの主給水管路7に接続されたバイパス、9は水量調整バルブ、10aは電解装置4の酸性水排水口4gから酸性水貯水槽5に至る酸性水排水管路、10bは電解装置4のアルカリ水排水口4h、4iからアルカリ水貯水槽6に至るアルカリ水排水管路である。

本発明の方法に使用する麺茹で用酸性水は図のように、地下水あるいは水道水などの原水を炭酸脱気装置1において脱気する。

次いで、脱気水の一部または全部をイオン交換装置2のH⁺陽イオン交換樹脂でイオン交換させる。すなわち、水中のカルシウムイオン、マグネシウムイオンなどの陽イオンが水素イオンH⁺と置換され、これにより、水の硬度成分が除かれ、電導度、アルカリ度及びpH値が低下する。

水を電解装置4の両電極4a、4bに導入し、電解装置4の両電極4a、4bに直流電解電圧を印加して電気分解することにより、陽極室からはpH6以下、好ましくはpH3~4の電解酸性水が電解水排水管路10aを通して得られる。

次に、上記電解酸性水生成工程及び得られた酸性水による製麺処理の実験例を以下に示す。

(1) 原水(地下水)

pH	5.30
EC	314 $\mu\text{S}/\text{cm}$
TH(全硬度)	151.2 ppm
Ca ²⁺	52.5 ppm
Mg ²⁺	4.9 ppm
4.3 Bx(7%制度)	2.42 me/l
8.3 Ax(酸度)	0.66 me/l
Cl ⁻	15.2 ppm

(2) 上記原水を炭酸脱気処理して下記の脱気水を得た。

pH	8.10
EC	314 $\mu\text{S}/\text{cm}$

全部の水を上記イオン交換した場合は処理水をそのまま電解装置4に導入してもよいが、一部をイオン交換した場合はバイパス8を通した非処理水をこれに混合して所望の水質に調整した後、電解装置4に導入する。

いずれの場合も、電解装置4の給水口4fに導入する前、あるいは電解装置4内で導入水に塩化ナトリウムNaCl(塩化ナトリウム)を添加する。このNaClの添加は水の導電度を高め、電解酸性水のpHを所望の値まで下げるための電解質として作用するものであることはもちろんであるが、それに止まらず、艶、こしがあり、歩留まりの良い高品質の麺に茹で上げるといふ本発明の目的を達成するために種々研究の結果到達した物定の物質である。

ちなみに、電解質として硫酸ナトリウムNa₂SO₄を添加した場合は電解酸性水のpHは所望の値に下げ得るが、NaClを添加した場合のような高品質の茹で麺は得られない。このことは実験により確認されている。

次いで、上記のようにNaClを添加した前記

TH(全硬度)	151.2 ppm
Ca ²⁺	52.5 ppm
Mg ²⁺	4.9 ppm
4.3 Bx(7%制度)	2.42 me/l
8.3 Ax(酸度)	0.03 me/l
Cl ⁻	15.2 ppm

(3) この脱気水をH⁺型陽イオン交換樹脂でイオン交換した水とイオン交換をせずにバイパスを通した水を混合比1対1で合流混合させた水の水質は以下の通りであった。

pH	5.0
TH	80.0 ppm
Ca ²⁺	33.7 ppm
Mg ²⁺	3.9 ppm
Cl ⁻	15.9 ppm
Na ⁺	3.4 ppm

(4) NaCl添加

上記(3)の水にNaClを約90 mg/lの割合で添加した。

(5) 電解

上記(4)の水を電解装置の両電極室に通水し、電解電圧160V、電解電流30Aで電解し、アルカリ側電解水と酸性側電解水を1対2の流量比で排水した。

(6) 生成された酸性水の水質は以下の通りであった。

pH	2.9
TH	67.0 ppm
Ca ⁺⁺	24.4 ppm
Mg ⁺⁺	1.5 ppm
4.3 Bx	— me/l
8.3 Ax	2.4 me/l
Cl ⁻	111.8 ppm
Na ⁺	29 ppm

尚、アルカリ水はpH10を示した。

(7) 上記によって生成されたNaCl添加の電解酸性水を茹で釜に注水して99℃に過熱した後、麺を入れて約10分茹で上げ、冷水で濯ぎ茹麺成品を得た。

この成品は光沢があり、弾力性に富んだ非常に

良質の麺で、歩留まりの点でも優れていた。

考 察

同じ条件で、NaClに代えて硫酸ナトリウムを添加して電解生成した酸性水はpH値3.4が得られたが、原水に直接NaClを添加してpH6.2に調整した場合よりも茹で麺の品質は悪い結果となった。このことから本発明では塩化物イオンが成品の高品質化の一因になっている可能性が示唆される。

〔発明の効果〕

本発明は上記工程により生成した塩化ナトリウム添加電解酸性水を使用することによりミョウバンを使用しないでpH6以下の酸性水で麺を茹で上げるので高品質の無添加食品として提供することができる。

また、使用する酸性水は脱気処理、H⁺陽イオン交換及び原水混合により所望の水質に調整できるので、いろいろな水質の原水に適応でき、また、上記イオン交換後の水に所望の電解質を添加して電解するので電解質の添加量を増加し且つ効率良

く電解できる。

さらに、本発明は電解質としてNaClを添加した電解酸性水で麺を茹でるので高品質の麺に仕上げることができる。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明に使用する塩化ナトリウム添加電解酸性水の生成フローシートである。

1…炭酸脱気装置、 2…H⁺型陽イオン交換装置、 3…ポンプ、 4…水電解装置、 5…電解酸性水貯水槽、 7…主給水管路、 8…バイパス、 9…水量調整バルブ、 10a、10b…電解水排水管路。

特許出願人 岡 崎 龍 夫

代理人 株式会社 佐 藤 直 義

